

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-293661

(43)Date of publication of application : 04.11.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 09-103275

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 21.04.1997

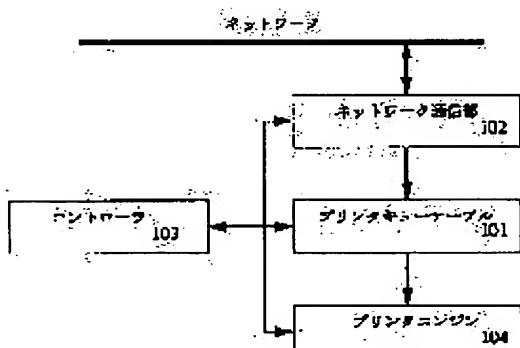
(72)Inventor : SAEKI IWAO

(54) NETWORK PRINTER SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a network printer system which can recognize the printing state of a printer via a computer and also can perform the printing by an alternate printer or a recovered printer even though a ready printer has a fault.

SOLUTION: This system comprises a computer which transmits the print data, a printer including a printer engine 104, a controller 103 which controls the engine 104, a printer queue table 101 which stores the print request given from the computer and a communication part 102 which replies an answer signal to the print request, and a network which connects the computer to the printer. In such a constitution, the computer grasps the printing state of the printer based on the printing state signal that is sent from the part 102 via the network and shows the printing state of the printer.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-293661

(43)公開日 平成10年(1998)11月4日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 6 F 3/12

識別記号

F I
G 0 6 F 3/12

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

A
D
K
Z

審査請求 未請求 請求項の数9 O.L. (全11頁)

(21)出願番号 特願平9-103275

(22)出願日 平成9年(1997)4月21日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 佐伯 嶽

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

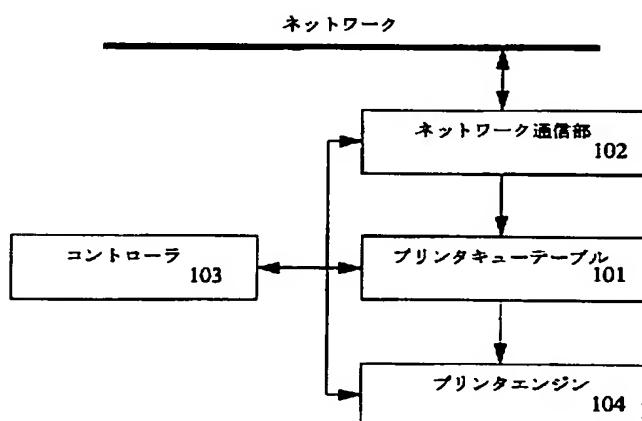
(74)代理人 弁理士 横山 亨 (外1名)

(54)【発明の名称】 ネットワークプリンタシステム

(57)【要約】

【課題】コンピュータ側でプリンタの印字状況を認識でき、印字しようとしているプリンタに障害が発生した場合でも代替プリンタもしくは障害復帰後のプリンタにおいて印字を可能とするネットワークプリンタシステムを提供する。

【解決手段】印字データを送信するコンピュータと、プリンタエンジン104と該プリンタエンジンを制御するコントローラ103とコンピュータから送信されてきた印字要求を格納するプリンタキューテーブル101とコンピュータからの印字要求に対する応答信号を返信する通信部102とを具備するプリンタと、コンピュータとプリンタを接続するネットワークとから成るネットワークプリンタシステムにおいて、コンピュータは、プリンタの通信部102からネットワークを介して送信される該プリンタの印字状況を表す印字状況信号に基づいてプリンタの印字状況を把握する。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】印字データを送信する印字データ出力装置と、画像形成手段と該画像形成手段を制御する制御手段と前記印字データ出力装置から送信されてきた印字要求を格納するプリンタキューテープルと前記印字データ出力装置からの前記印字要求に対する応答信号を返信する通信手段とを具備する画像形成装置と、前記印字データ出力装置と前記画像形成装置を接続するネットワークとから成るネットワークプリンタシステムにおいて、前記印字データ出力装置は、前記画像形成装置の通信手段からネットワークを介して送信される該画像形成装置の印字状況を表す印字状況信号に基づいて、前記画像形成装置の印字状況を把握することを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項2】請求項1記載のネットワークプリンタシステムにおいて、前記画像形成装置は、前記印字データ出力装置からの印字可能な印字要求に対し印字可能応答信号を返信し、印字の実行が可能になった時点で前記印字データ出力装置に印字データ要求を出し、印字データを受け取って出力し、印字が終了した時点で印字終了を前記印字データ出力装置に送ることを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項3】請求項1記載のネットワークプリンタシステムにおいて、前記画像形成装置は、前記印字データ出力装置からの印字可能な印字要求に対し印字可能応答信号を返信し、印字の実行が可能になった時点で前記印字データ出力装置に印字データ要求を出し、印字データを受け取って出力し、定期的に印字状況信号を送ることを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項4】請求項1記載のネットワークプリンタシステムにおいて、前記画像形成装置は、前記印字データ出力装置からの印字可能な印字要求に対し印字可能応答信号を返信し、印字の実行が可能になった時点で前記印字データ出力装置に印字データ要求を出し、印字データを受け取って出力し、前記印字データ出力装置からの印字状況確認要求に対し印字状況信号を送ることを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項5】請求項3または4記載のネットワークプリンタシステムにおいて、画像形成装置は障害発生時に印字データ出力装置に障害の内容を通知することを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項6】請求項5記載のネットワークプリンタシステムにおいて、画像形成装置から障害内容の通知を受けた場合は、印字データ出力装置側で応答を返した画像形成装置の中から代替の画像形成装置を指定することを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項7】請求項5記載のネットワークプリンタシステムにおいて、画像形成装置から障害内容の通知を受けた場合は、印字データ出力装置は、代替の画像形成装置を選択するか、障害が発生した画像形成装置で再実行す

2

るかを指定することができることを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項8】請求項3または4記載のネットワークプリンタシステムにおいて、画像形成装置は、印字データを記憶する記憶手段を備え、印字データを印字終了まで保持し、障害が発生した場合、障害中は印字要求を受け付けず、障害復帰作業後に障害発生時に印字中であった印字データを記憶手段から取り出し印字することを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【請求項9】請求項8記載のネットワークプリンタシステムにおいて、障害復帰作業後の印字データの出力ページを指定することができることを特徴とするネットワークプリンタシステム。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、複数のコンピュータやワークステーション等の印字データ出力装置とレーザプリンタ等の画像形成装置とをネットワークを介して接続したネットワークプリンタシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】複数のコンピュータやワークステーション等の印字データ出力装置とレーザプリンタ等の画像形成装置とをLAN等のネットワークを介して接続したネットワークプリンタシステムが種々提案されている。例えば、特開平5-289833号公報には、複数のデータ処理装置と少なくとも一つのプリンタとが伝送媒体上に接続されているネットワークプリント制御システムが開示されており、このネットワークプリント制御システムは、当該伝送媒体に対してインターフェースを介して接続され、データを送受信するデータ送受信手段と、当該送受信手段によって受信したコマンドを解析し、この解析されたコマンドにしたがって認識されたプリンタにそれぞれ対応するプリントキューに前記データの管理情報をキューイングすると共に、前記データのプリントファイルを格納する処理を行う受信処理手段と、プリントキューにキューイングされた管理情報およびプリントファイルを送信するための処理を行うと共に、プリンタに対応している送信処理手段と、からなるゲートウェイを備え、このゲートウェイで印字のキャンセル、同報プリント、障害時の振り分け等を行う。

【0003】また、特開平5-341928号公報には、ホストコンピュータと、該ホストコンピュータとインターフェイスを介して接続されたプリンタ間の通信方式が開示されており、この通信方式では、前記ホストコンピュータが前記プリンタにプリンタの固有情報を問い合わせるプリンタ情報問い合わせコードを送出した後、前記プリンタはビジー信号をビジー状態にし、再度前記プリンタ情報問い合わせコードを受信可能になるタイミングにビジー信号をレディ状態にし、この際のビジーからレディまでの時間間隔を基準にして、以後前記プリン

トのデータを送受信するデータ送受信手段と、当該送受信手段によって受信したコマンドを解析し、この解析されたコマンドにしたがって認識されたプリンタにそれぞれ対応するプリントキューに前記データの管理情報をキューイングすると共に、前記データのプリントファイルを格納する処理を行う受信処理手段と、プリントキューにキューイングされた管理情報およびプリントファイルを送信するための処理を行うと共に、プリンタに対応している送信処理手段と、からなるゲートウェイを備え、このゲートウェイで印字のキャンセル、同報プリント、障害時の振り分け等を行う。

(3)

3

タ情報問い合わせコードに対応した時間間隔でビギー信号を制御し、前記ホストコンピュータはビギー信号の長さを検出することによって、プリンタの固有情報を前記プリンタから前記ホストコンピュータに送信するようにしたこと等を特徴としており、プリンタの種類や設定値をホストコンピュータから自動的に問い合わせ可能としている。

【0004】また、特開平7-281850号公報には、印刷障害が発生した印刷装置が指定入力された転送先の印刷装置に受信した印刷情報を転送して代替印刷させることを目的としたプリンタシステムおよびプリンタシステムの代替印刷方法が開示されており、プリンタエンジンの印刷中に各情報を各状態検出手段から検出して印字障害発生状態を制御装置が判定し、印字障害発生状態と判定された場合に、指定入力されて記憶されている指定転送先情報に基づいてデータ供給源から受信した印刷情報を代替印字させるネットワーク上の他の印刷装置に転送する構成を特徴としている。

【0005】また、特開平8-221234号公報には、それぞれ異なる種類のネットワークオペレーションシステムによる複数のワークステーションと該各ワークステーションによって共有して使用するプリンタとをする複数のネットワークを接続したプリンタ共有ネットワークシステムが開示されており、このプリンタ共有ネットワークシステムでは、前記各ネットワークのプリンタのそれぞれオペレーションシステム毎に異なるステータスを一括管理するプリンタステータス管理装置を設け、異なる種類のネットワークオペレーションシステムのネットワークに接続された複数のプリンタを一括して管理できるようにしている。また、そのプリンタステータス管理装置に、前記プリンタのステータスとしてエラーステータスを受信したとき、該プリンタを使用するワークステーションまたは予め登録したワークステーションに対してエラー情報を通知する手段を設けている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】特開平5-289833号公報記載のネットワークプリント制御システムや、特開平8-221234号公報記載のプリンタ共有ネットワークシステムでは、ネットワークにゲートウェイやプリンタステータス管理装置を設け、このゲートウェイやプリンタステータス管理装置でホストコンピュータやワークステーションと、プリンタの接続の管理を行っているが、ホストコンピュータやワークステーション側はこれらには関与していない。このため、ホストコンピュータやワークステーションとプリンタ間では印字状況等の情報の送受信が直接行われないため、プリンタの障害発生時等にホストコンピュータやワークステーション側でその状況が認識できず、代替プリンタへの切り替え等の処理に時間がかかる等の問題があり、また、ネットワーク上にゲートウェイやプリンタステータス管理装置を

設けているためコストがかかるという問題もある。

【0007】特開平5-341928号公報記載のプリンタ情報問い合わせ通信方式では、プリンタの種類や設定値をホストコンピュータから自動的に問い合わせ可能としているが、プリンタに障害が発生した時の対策等に関しては、何等記載されていない。

【0008】特開平7-281850号公報記載のプリンタシステムおよびプリンタシステムの代替印刷方法では、印字障害発生状態を判定し、印字障害発生状態と判定

10 被告された場合には、指定されて記憶されている指定転送先情報に基づいてデータ供給源から受信した印刷情報を代替印字させるネットワーク上の他の印刷装置に転送することにより、印字障害が発生した印刷装置が指定入力された指定転送先の印刷装置に受信した印刷情報を転送して代替印刷させることができるが、印刷装置内に、代替の印刷装置の指定と代替の印刷装置への転送のためのDMA等の転送手段が必要でありコストがかかる。

【0009】本発明は上記事情に鑑みなされたものであ

20 り、ネットワーク上にゲートウェイやプリンタステータス管理装置等の特別なサーバーを設けることなく、コンピュータやワークステーション等の印字データ出力装置側でプリンタ等の画像形成装置側の印字状況を認識でき、印字しようとしている画像形成装置において、ペーパージャム、トナーカッタ等の障害が発生した場合でも、代替の画像形成装置もしくは障害復帰後の画像形成装置において印字を可能とするネットワークプリンタシステムを提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するた

30 め、請求項1記載の発明は、印字データを送信する印字データ出力装置と、画像形成手段と該画像形成手段を制御する制御手段と前記印字データ出力装置から送信されてきた印字要求を格納するプリンタキューテーブルと前記印字データ出力装置からの前記印字要求に対する応答信号を返信する通信手段とを具備する画像形成装置と、前記印字データ出力装置と前記画像形成装置を接続するネットワークとからなるネットワークプリンタシステムにおいて、前記印字データ出力装置は、前記画像形成装置の通信手段からネットワークを介して送信される該画像形成装置の印字状況を表す印字状況信号に基づいて、前記画像形成装置の印字状況を把握することを特徴としている。

【0011】請求項2記載の発明は、請求項1記載の

ネットワークプリンタシステムにおいて、前記画像形成装置は、前記印字データ出力装置からの印字可能な印字要求に対し印字可能応答信号を返信し、印字の実行が可能になった時点で前記印字データ出力装置に印字データ要求を出し、印字データを受け取って出力し、印字が終了した時点で印字終了を前記印字データ出力装置に送ることを特徴としている。

4

(4)

5

【0012】請求項3記載の発明は、請求項1記載のネットワークプリンタシステムにおいて、前記画像形成装置は、前記印字データ出力装置からの印字可能な印字要求に対し印字可能応答信号を返信し、印字の実行が可能になった時点で前記印字データ出力装置に印字データ要求を出し、印字データを受け取って出力し、定期的に印字状況信号を送ることを特徴としている。

【0013】請求項4記載の発明は、請求項1記載のネットワークプリンタシステムにおいて、前記画像形成装置は、前記印字データ出力装置からの印字可能な印字要求に対し印字可能応答信号を返信し、印字の実行が可能になった時点で前記印字データ出力装置に印字データ要求を出し、印字データを受け取って出力し、前記印字データ出力装置からの印字状況確認要求に対し印字状況信号を送ることを特徴としている。

【0014】請求項5記載の発明は、請求項3または4記載のネットワークプリンタシステムにおいて、画像形成装置は障害発生時に印字データ出力装置に障害の内容を通知することを特徴としている。

【0015】請求項6記載の発明は、請求項5記載のネットワークプリンタシステムにおいて、画像形成装置から障害内容の通知を受けた場合は、印字データ出力装置側で応答を返した画像形成装置の中から代替の画像形成装置を指定することを特徴としている。

【0016】請求項7記載の発明は、請求項5記載のネットワークプリンタシステムにおいて、画像形成装置から障害内容の通知を受けた場合は、印字データ出力装置は、代替の画像形成装置を選択するか、障害が発生した画像形成装置で再実行するかを指定することができるこことを特徴としている。

【0017】請求項8記載の発明は、請求項3または4記載のネットワークプリンタシステムにおいて、画像形成装置は、印字データを記憶する記憶手段を備え、印字データを印字終了まで保持し、障害が発生した場合、障害中は印字要求を受け付けず、障害復帰作業後に障害発生時に印字中であった印字データを記憶手段から取り出し印字することを特徴としている。

【0018】請求項9記載の発明は、請求項8記載のネットワークプリンタシステムにおいて、障害復帰作業後の印字データの出力ページを指定することができることを特徴としている。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明のネットワークプリンタシステムは、複数の印字データ出力装置と画像形成装置、例えばコンピュータとプリンタ（レーザプリンタ等）とをネットワークを介して接続したものである。そして、印字しようとしているプリンタにおいて、ペーパジャム、トナー切れ等の障害が発生した場合でも、代替のプリンタもしくは障害復帰作業後のプリンタにおいて印字を可能とするものである。

6

【0020】本発明のネットワークプリンタシステムでは、プリンタ上にプリンタキューべブル、および通信手段を持たせ、コンピュータからの印字可能な印字要求に対し、印字可能である場合は応答を返す。そしてプリンタが印字可能状態になった時点でコンピュータに対し印字データ要求を出し、印字データ要求を受け取ったコンピュータは要求を送ってきたプリンタに対し印字データを送る。そしてプリンタは印字が終了した時点でコンピュータへ印字終了を送る。しかし、プリンタに障害が発生した場合は、印字データ要求、または、印字終了がコンピュータに送られないことになる。そこで、コンピュータ側では、プリンタからの印字データ要求、または、印字終了を監視しておけばプリンタに障害が発生したかどうかがわかり、代替プリンタへの切り替え等の対処が可能となる。また、応答を返したプリンタが複数ある場合は、最初に印字データ要求を出したプリンタに対し印字データを送る。

【0021】上記のように、プリンタから印字開始時に印字データ要求を出し、印字終了時に印字終了をコンピュータに対し送ることにより、コンピュータ側で印字データ要求、印字終了を監視すればプリンタ側の障害を認識でき、障害発生時に別のプリンタに対し、印字要求を出すことが可能となる。従って、本発明ではプリンタ上に代替プリンタの情報を持つ必要もなければ代替プリンタへの転送手段を持つ必要もない。また、ネットワーク上に特別なサーバーを設ける必要もない。以下、本発明の構成・動作を実施例に基づいて詳細に説明する。

【0022】（実施例1）請求項1、2に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を図1に示す。プリンタは、印字要求を格納するプリンタキューべブル101、ネットワーク通信部102、プリンタを制御するコントローラ103、印字データを印字するプリンタエンジン104から構成される。そしてこのような構成の複数のプリンタと図示しない複数のコンピュータ（あるいはワークステーション等）とがネットワークを介して接続されている。コンピュータから受け取った印字要求はプリンタキューべブル101に格納される。そして格納された順に印字データ要求がコンピュータに送られ、印字データ要求に対してコンピュータから送られる印字データがコントローラ103によってプリンタエンジン104へ送られ印字される。

【0023】次に印字を行う際の動作を説明する。図2は上記ネットワークプリンタシステムで印字を行う際のコンピュータとプリンタの動作手順の一例を示す図である。まず、印字を行おうとするコンピュータはネットワーク上に印字要求201を出す。この印字要求には印字データの形式、紙サイズ等の情報が含まれていて、ネットワーク上の全てのプリンタに対し出される。ここで、印字要求のデータ形式を図3に示す。図3において、要求元コンピュータ301は印字要求を出したネットワーク上

(5)

7

でのホスト名で、データ ID302 は要求元コンピュータ上での印字データの一意に決まる ID、印字データ形式 303 はテキストデータ、Post Script データという印字データの形式、紙サイズ 304 は A4、A3 という紙サイズ、データサイズ 305 は転送する印字データのサイズである。

【0024】この印字要求 201 の印字情報を受け取ったプリンタは印字データの形式、紙サイズ等の情報をデータ解析し 202、そのデータを印字可能であればプリンタ名を含んだ応答 203 をコンピュータに返信する。応答信号のデータ形式を図 4 に示す。図 4において、プリンタ名 401 はネットワーク上でのプリンタ名で、データ ID 402 は印字要求を受けたデータ ID302 と同一である。

【0025】印字要求 201 を出したコンピュータは一定時間待っても応答 203 が返ってこない場合は、印字可能なプリンタがネットワーク上に無いということで印字エラーとする。プリンタが印字可能状態 204 になったら印字データ要求 205 をコンピュータに対し送る。印字データ要求 205 を受け取ったコンピュータは印字データ要求 205 を送ってきたプリンタに対し印字データ 206 を送る。一定時間印字データ要求が送られてこない場合は再び印字要求 201 を出す。プリンタは印字データ 206 が転送されたら印字 207 を開始し、印字が終了したら印字状況信号の一つである印字終了ステータス 208 を返す。印字終了ステータス 208 を受け取ると、コンピュータは印字データを破棄 209 する。また、プリンタに障害が発生した場合は、プリンタは印字終了ステータスを返さない。したがって、コンピュータ側でプリンタに障害が発生したが認識され、コンピュータは再び印字要求 201 を出す。

【0026】以上のように、コンピュータ側では、プリンタからの応答 203 や印字データ要求 205 が一定時間（例えば 30 秒～1 分）内に返ってくるかどうかを監視しておけば、プリンタに障害があったかどうかが認識できる。また、一定時間（例えば 30 秒～1 分）印字終了ステータス 208 が返ってこなければプリンタに障害が発生したということで、コンピュータは再び印字要求 201 を出す。このように、プリンタの障害発生時には、コンピュータが印字要求 201 から繰り返すことにより、ネットワーク上の別のプリンタでの印字が可能となる。

【0027】（実施例 2）請求項 1、3 に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を図 5 に示す。プリンタは、印字要求を格納するプリンタキューテープル 501、ネットワーク通信部 502、プリンタを制御するコントローラ 503、印字データを印字するプリンタエンジン 504 から構成される。そしてこのような構成の複数のプリンタと図示しない複数のコンピュータとがネットワークを介して接続されている。コンピュータから受け取った印字要求はプリンタキューテープル 501 に格納される。そして格納された順に印字データ要求がコン

8

ピュータに送られ、印字データ要求に対してコンピュータから送られる印字データがコントローラ 503 によってプリンタエンジン 504 へ送られ印字される。

【0028】次に印字を行う際の動作を説明する。図 6 は上記ネットワークプリンタシステムで印字を行う際のコンピュータとプリンタの動作手順の一例を示す図である。まず、印字を行おうとするコンピュータはネットワーク上に印字要求 601 を出す。この印字要求には印字データの形式、紙サイズ等の情報が含まれていて、ネットワーク上の全てのプリンタに対し出される。印字要求のデータ形式は実施例 1 と同様であり、図 3 に示したような形式である。

【0029】この印字要求 601 の印字情報を受け取ったプリンタは印字データの形式、紙サイズ等の情報をデータ解析し 601、そのデータを印字可能であればプリンタ名を含んだ応答 603 をコンピュータに返信する。応答信号のデータ形式も実施例 1 と同様であり、図 4 に示したような形式である。

【0030】印字要求 601 を出したコンピュータは一定時間待っても応答 603 が返ってこない場合は、印字可能なプリンタがネットワーク上に無いということで印字エラーとする。プリンタが印字可能状態 604 になったら印字データ要求 605 をコンピュータに対し送る。印字データ要求 605 を受け取ったコンピュータは印字データ要求 605 を送ってきたプリンタに対し印字データ 606 を送る。一定時間印字データ要求が送られてこない場合は再び印字要求 601 を出す。コンピュータは印字データ 606 の転送が終了した時点から一定時間（例えば 30 秒～1 分）プリンタからの印字ステータス（印字状況信号）を待つ。印字ステータスとしては、印字中であれば印字中ステータス 607 を、印字が終了していれば印字終了ステータス 608 をプリンタが返す。印字終了ステータス 608 を受け取るとコンピュータは印字データを破棄 609 する。また、プリンタに障害が発生した場合は、プリンタは印字ステータスを返さない。したがって、コンピュータ側でプリンタに障害が発生したことが認識され、コンピュータは再び印字要求 601 を出す。

【0031】以上のように、コンピュータ側では、印字要求 601 に対するプリンタからの応答 603 や印字データ要求 605 が一定時間（例えば 30 秒～1 分）内に返ってくるかどうかを監視しておけば、プリンタに障害があったかどうかが認識できる。また、印字中の障害発生は、印字データ 606 の転送後、プリンタから一定時間（例えば 30 秒～1 分）印字ステータスが返ってこなければ障害が発生したということで、コンピュータは再び印字要求 601 を出す。このように、障害発生時には印字要求 601 から繰り返すことにより、ネットワーク上の別のプリンタでの印字が可能となる。また、印字中の障害発生も、印字データ転送後、一定時間印字ステータスが返ってこないことにより認識できるので、実施例 1 と比べ、

(6)

9

応答の待ち時間を短くすることが可能となる。

【0032】(実施例3) 請求項1, 4に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を図7に示す。プリンタは、印字要求を格納するプリンタキューープル701、ネットワーク通信部702、プリンタを制御するコントローラ703、印字データを印字するプリンタエンジン704から構成される。そしてこのような構成の複数のプリンタと図示しない複数のコンピュータとがネットワークを介して接続されている。コンピュータから受け取った印字要求はプリンタキューープル701に格納される。そして格納された順に印字データ要求がコンピュータに送られ、印字データ要求に対してコンピュータから送られる印字データがコントローラ703によってプリンタエンジン704へ送られ印字される。

【0033】次に印字を行う際の動作を説明する。図8は上記ネットワークプリンタシステムで印字を行う際のコンピュータとプリンタの動作手順の一例を示す図である。まず、印字を行おうとするコンピュータはネットワーク上に印字要求801を出す。この印字要求には印字データの形式、紙サイズ等の情報が含まれていて、ネットワーク上の全てのプリンタに対し出される。印字要求のデータ形式は実施例1と同様であり、図3に示したような形式である。

【0034】この印字要求801の印字情報を受け取ったプリンタは印字データの形式、紙サイズ等の情報をデータ解析し802、そのデータを印字可能であればプリンタ名を含んだ応答803をコンピュータに返信する。応答信号のデータ形式も実施例1と同様であり、図4に示したような形式である。

【0035】印字要求801を出したコンピュータは一定時間(例えば30秒～1分)待っても応答803が返ってこない場合は、印字可能なプリンタがネットワーク上に無いということで印字エラーとする。プリンタが印字可能状態804になつたら印字データ要求805をコンピュータに対し送る。印字データ要求805を受け取ったコンピュータは印字データ要求805を送ってきたプリンタに対し印字データ806を送る。一定時間(例えば30秒～1分)印字データ要求が送られてこない場合は再び印字要求801を出す。コンピュータは印字データ806の転送が終了した時点でプリンタステータス要求807を出す。プリンタはプリンタステータス要求807に対し印字中であれば印字中ステータス808を返し、印字が終了していれば印字終了ステータス809を返す。印字終了ステータス809を受け取るとコンピュータは印字データを破棄810する。また、プリンタは障害が発生した場合は、ステータスを返さない。したがって、一定時間(例えば30秒～1分)ステータスが返ってこなければプリンタに障害が発生したということで、コンピュータは再び印字要求を出す801。

【0036】以上のように、コンピュータ側では、印字

10

要求801に対するプリンタからの応答803や印字データ要求805が一定時間内に返ってくるかどうかを監視しておけば、プリンタに障害があったかどうかが認識できる。また、印字中の障害発生は、印字データ806の転送後、プリンタステータス要求807に対し、プリンタから印字ステータス808や印字終了ステータス809が返つてこなければ障害が発生したということで、コンピュータは再び印字要求801を出す。このように、障害発生時には印字要求801から繰り返すことにより、別のプリンタでの印字が可能となる。また、印字中の障害発生も、印字データ転送後、プリンタステータス要求807に対する印字状況の応答を確認することにより認識でき、実施例1, 2と比較し一定時間待つことがないため、プリンタとコンピュータで待ち時間を合わせる必要がなくなる。

【0037】(実施例4) 請求項5に係るネットワークプリンタシステムについて説明する。本実施例では、実施例2, 3の何れかの構成に加えて、プリンタの障害発生時にコンピュータに障害の内容を通知するようにしたものである。ここでは一例として、ネットワークプリンタシステムの基本構成は実施例3と同様とする。図9は請求項5に係るネットワークプリンタシステムで印字を行う際のコンピュータとプリンタの動作手順の一例を示す図であり、障害発生時に障害内容を通知する手順を含む例である。図9において印字要求901からプリンタステータス要求907までの動作は実施例3と同様である。コンピュータからのプリンタステータス要求907に対して、プリンタ側にジャム発生909等の障害が発生した時にはその障害内容を通知する信号がコンピュータに送られる。この時送られるデータの形式は図10のようになり、プリンタ名1001はネットワーク上のプリンタ名、データID1002は印字データのデータID、障害内容1003はジャム、トナーカット、紙切れ等の障害である。プリンタからの障害通知を受けたコンピュータは印字要求901からやり直す。このように本実施例のネットワークプリンタシステムでは、障害の内容をコンピュータに通知することにより、色々な障害回復への対応方法をとることが可能となる。

【0038】(実施例5) 請求項6に係るネットワークプリンタシステムについて説明する。本実施例では、実施例4の構成に加え、プリンタからの障害内容の通知を受けたコンピュータ側で代替プリンタを選択するようにしたものである。図11は印字要求後の応答受信から障害発生時の代替プリンタ選択までのコンピュータの動作を示すフローチャートである。ネットワーク上に代替のプリンタが存在する場合、印字要求に対する応答は複数のプリンタから返される。複数のプリンタから返された応答のデータ(図4のデータ形式と同様)はコンピュータ上で並べてリストとして管理する。そして最初に印字データ要求を返したプリンタをリストから削除し、その50 プリンタに印字データを転送し、印字動作を行う。印字

(7)

11

中のプリンタに障害が発生した場合は、障害の発生を表示（エラー表示）し、さらにリストのプリンタを全て表示し、その中から次のプリンタを選択し、そのプリンタに対し印字要求を出す。このように本実施例のネットワークプリンタシステムでは、プリンタの障害発生時にその障害内容の通知を受けたコンピュータ側で代替プリンタを選択するため、印字がより確実なプリンタの選択が可能となる。

【0039】（実施例6）請求項7に係るネットワークプリンタシステムについて説明する。本実施例では、実施例4の構成に加え、プリンタからの障害内容の通知を受けたコンピュータ側で代替プリンタを選択するか、障害が発生したプリンタで再実行するかを指定することができるようとしたものである。図12は印字要求後の応答受信から障害発生時の代替プリンタ選択あるいは障害が発生したプリンタで再実行の指定までのコンピュータの動作を示すフローチャートである。印字中に障害が起こった場合、プリンタから障害内容の通知が送られてくる。この時、コンピュータは障害が発生した時点で再実行するかどうかを選択する。再実行はプリンタ側から障害修復の通知を受けてから行うようにしてもよいが、図の手順ではユーザ側の判断で再実行する手順となっている。また、代替プリンタがあり、再実行しない場合は、実施例5と同様にして代替のプリンタを選択し、そのプリンタに対し印字要求を出す。このように本実施例のネットワークプリンタシステムでは、プリンタの障害発生時にその障害内容の通知を受けたコンピュータ側で代替プリンタを選択するか、障害が発生したプリンタで再実行するかを指定することができるようとしたので、代替プリンタを使用できない場合の対処も可能となる。

【0040】（実施例7）請求項8に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を図13に示す。プリンタは、印字要求を格納するプリンタキューテーブル1301、ネットワーク通信部1302、プリンタを制御するコントローラ1303、印字データを印字するプリンタエンジン1304、受け取った印字データを記憶する記憶装置1305から構成される。そしてこのような構成の複数のプリンタと図示しない複数のコンピュータとがネットワークを介して接続されている。コンピュータから受け取った印字要求はプリンタキューテーブル1301に格納され、格納された順に印字データ要求がコンピュータに送られ、印字データ要求に対してコンピュータから送られる印字データがコントローラ1303によってプリンタエンジン1304へ送られ印字される。この時、印字データは印字されると同時に記憶装置1305に記憶される。印字中に障害が発生した場合は一端、記憶装置1305に印字データが記憶される。この時、新たに印字要求が来ても印字可能応答を返さない。そのため新しい印字要求がプリンタキューテーブル1301に替えられることはない。障害復帰後、記憶装置1305に記憶されていた印字データがコントローラ

(7)

12

1303を介してプリンタエンジン1304へ送られ出力される。

【0041】以上のように、本実施例のネットワークプリンタシステムでは、記憶装置1305に印字データを記憶しておくことにより、障害復帰作業後に再度印字する場合であっても、印字データの再転送を行う必要がなくなり、ネットワーク上の無用なトラフィックの増加を防ぐことが可能である。

【0042】（実施例8）請求項9に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を図14に示す。プリンタは、印字要求を格納するプリンタキューテーブル1401、ネットワーク通信部1402、プリンタを制御するコントローラ1403、印字データを印字するプリンタエンジン1404、受け取った印字データを記憶する記憶装置1405、印字データのページ数を指定するためのパネルコントローラ1406から構成される。そしてこのような構成の複数のプリンタと図示しない複数のコンピュータとがネットワークを介して接続されている。コンピュータから受け取った印字要求はプリンタキューテーブル1401に格納され、格納された順に印字データ要求がコンピュータに送られ、印字データ要求に対してコンピュータから送られる印字データがコントローラ1403によってプリンタエンジン1404へ送られ印字される。この時、印字データは印字されると同時に記憶装置1405に記憶される。印字中に障害が発生した場合は一端、記憶装置1405に印字データが記憶される。そして、障害復帰後、記憶装置1405に記憶されていた印字データがコントローラ1403を介してプリンタエンジン1404へ送られ出力される。この時、パネルコントローラ1406にて印字開始ページ数を指定することができる。

【0043】以上のように、本実施例のネットワークプリンタシステムでは、記憶装置1405に印字データを記憶しておくことにより、障害復帰作業後に再度印字する場合であっても、印字データの再転送を行う必要がなくなり、ネットワーク上の無用なトラフィックの増加を防ぐことが可能であり、さらにパネルコントローラ1406にて出力ページを指定することができることで、既に印字が終了している印字データを再び印字する必要がなくなり無用な紙の消費を防ぐことができる。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載のネットワークプリンタシステムでは、コンピュータ等の印字データ出力装置は、画像形成装置の通信手段からネットワークを介して送信される該画像形成装置の印字状況を表す印字状況信号に基づいて、画像形成装置の印字状況を把握するので、画像形成装置の障害発生等を認識することができ、障害発生時に別の画像形成装置に対し印字要求を出すことが可能となる。従って、本発明では画像形成装置上に代替画像形成装置の情報を持つ必要もなければ代替画像形成装置への転送手段を持つ必要もな

(8)

13

く、また、ネットワーク上に特別なサーバーを設ける必要もない。

【0045】請求項2記載のネットワークプリンタシステムでは、印字データ出力装置からの印字要求に対し画像形成装置側から逐次応答を返すことにより、印字前の障害発生は印字要求に対する応答、印字データ要求がないことにより障害の発生が認識でき、印字中の障害発生は、印字データ転送後、一定時間応答が返ってこないことにより認識することができる。また、障害発生時には印字要求から繰り返すことにより、別の画像形成装置での印字が可能となる。

【0046】請求項3記載のネットワークプリンタシステムでは、印字データ出力装置からの印字要求に対し画像形成装置側から逐次応答を返すことにより、印字前の障害発生は印字要求に対する応答、印字データ要求がないことにより障害の発生が認識でき、印字中の障害発生は、印字データ転送後、一定時間応答が返ってこないことや、定期的に送信される印字状況により認識することができるので、請求項2と比べ応答の待ち時間を短くすることが可能である。したがってPost Scriptのように印字データを受け取ってから印字するまでに時間がかかるものでも障害発生が確実に認識可能となる。また、障害発生時には印字要求から繰り返すことにより、別の画像形成装置での印字が可能となる。

【0047】請求項4記載のネットワークプリンタシステムでは、印字データ出力装置からの印字要求に対し画像形成装置側から逐次応答を返すことにより、印字前の障害発生は印字要求に対する応答、印字データ要求がないことにより障害の発生が認識でき、印字中の障害発生は、印字データ転送後、印字状況確認要求に対する印字状況の応答を確認することにより認識することができるので、請求項2、3と比較し一定時間待つことがないため、画像形成装置と印字データ出力装置で待ち時間を合わせる必要がなくなり、実装の自由度が上がる。

【0048】請求項5記載のネットワークプリンタシステムでは、請求項3または4の構成及び効果に加え、障害の内容を印字データ出力装置に通知することにより色々な障害回復への対応方法をとることが可能となる。

【0049】請求項6記載のネットワークプリンタシステムでは、請求項5の構成及び効果に加え、代替の画像形成装置の選択ができるため、印字がより確実な画像形成装置の選択が可能となる。

【0050】請求項7記載のネットワークプリンタシステムでは、請求項5の構成及び効果に加え、代替の画像形成装置を選択するか、障害が発生したプリンタで再実行するかを指定することができるので、代替プリンタを使用できない場合の対処が可能である。

【0051】請求項8記載のネットワークプリンタシステムでは、請求項3または4の構成及び効果に加え、画像形成装置は記憶手段を備え、印字データを印字終了ま

14

で記憶しておき、障害が発生した場合、障害中は印字要求を受け付けず、障害復帰作業後に障害発生時に印字中であった印字データを記憶手段から取り出し印字するので、障害復帰後に再度印字する場合であっても印字データの再転送を行う必要がなくなり、ネットワーク上の無用なトライフィックの増加を防ぐことが可能である。

【0052】請求項9記載のネットワークプリンタシステムでは、請求項8の構成及び効果に加え、障害復帰作業後の印字データの出力ページを指定することができる
10 ので、既に印字が終了している印字データを再び印字する必要がなくなり、無用な紙の消費を防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1、2に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を示すブロック図である。

【図2】請求項1、2に係るネットワークプリンタシステムで印字を行う際のコンピュータとプリンタの動作手順の一例を示す図である。

【図3】印字要求のデータ形式を示す図である。

【図4】応答のデータ形式を示す図である。

【図5】請求項1、3に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を示す図である。

【図6】請求項1、3に係るネットワークプリンタシステムで印字を行う際のコンピュータとプリンタの動作手順の一例を示す図である。

【図7】請求項1、4に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を示す図である。

【図8】請求項1、4に係るネットワークプリンタシステムで印字を行う際のコンピュータとプリンタの動作手順の一例を示す図である。

【図9】請求項5に係るネットワークプリンタシステムで印字を行う際のコンピュータとプリンタの動作手順の一例を示す図である。

【図10】障害内容を通知する時のデータ形式を示す図である。

【図11】請求項6に係るネットワークプリンタシステムにおけるコンピュータの動作例を示すフローチャートである。

【図12】請求項7に係るネットワークプリンタシステムにおけるコンピュータの動作例を示すフローチャートである。

【図13】請求項8に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を示すブロック図である。

【図14】請求項9に係るネットワークプリンタシステムのプリンタの構成例を示すブロック図である。

【符号の説明】

101, 501, 701, 1301, 1401 : プリンタキューテーブル

102, 502, 702, 1302, 1402 : ネットワーク通信部（通信手段）

50 103, 503, 703, 1303, 1403 : コントローラ（制御手

(9)

15

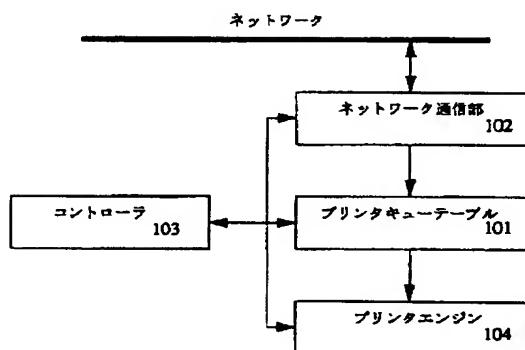
段)

104, 504, 704, 1304, 1404 : プリンタエンジン (画像形成手段)

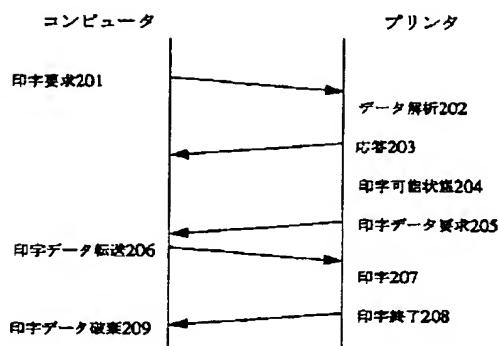
16

1305, 1405 : 記憶装置
1406 : パネルコントローラ

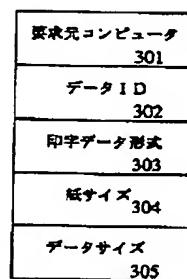
【図 1】



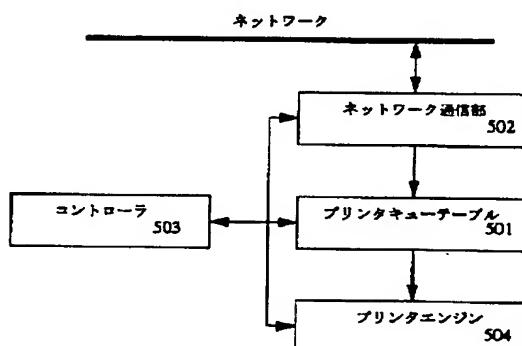
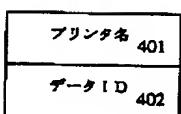
【図 2】



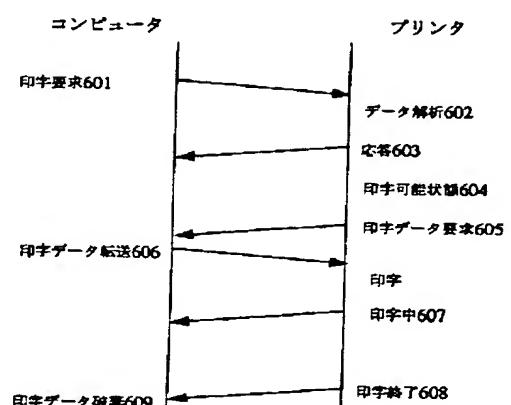
【図 3】



【図 4】

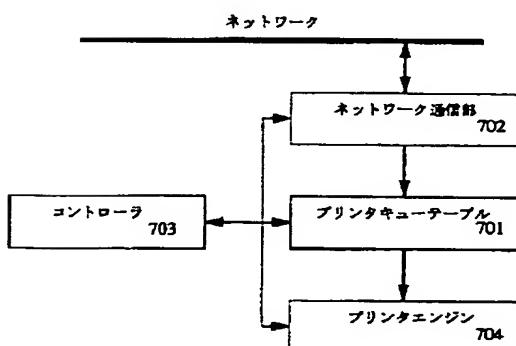


【図 5】

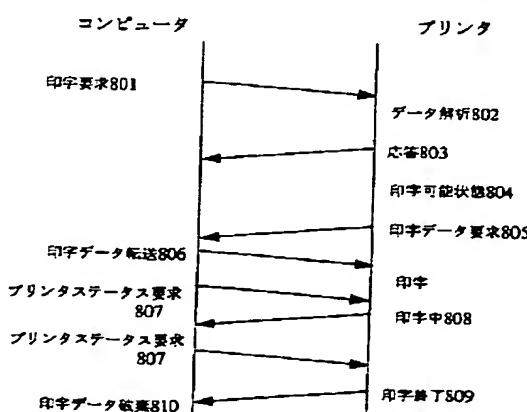


【図 6】

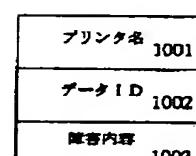
【図 7】



【図 8】

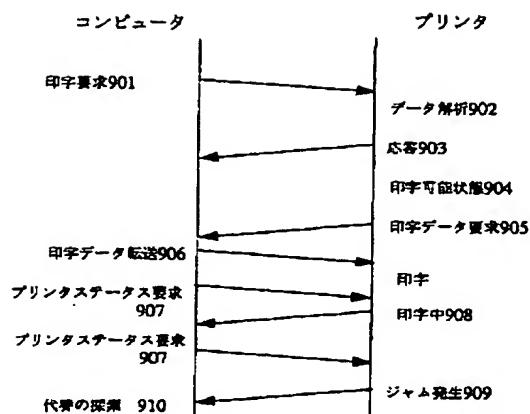


【図 10】

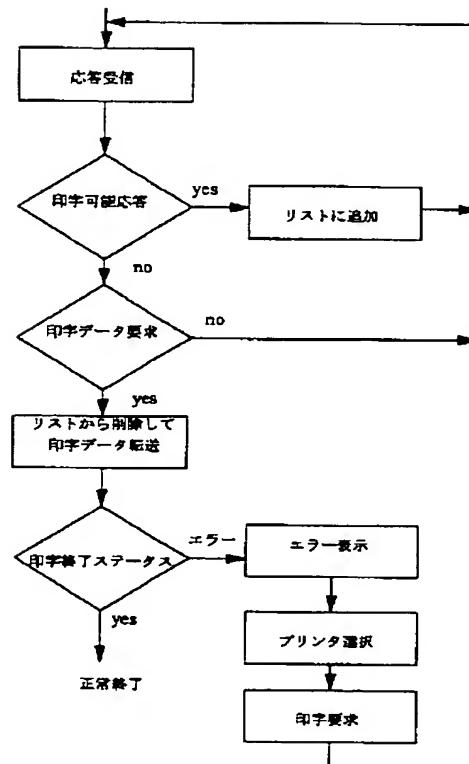


(10)

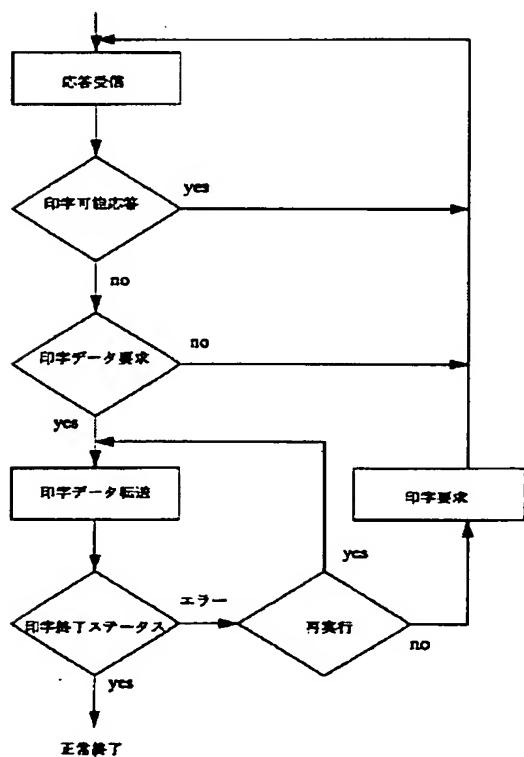
【図9】



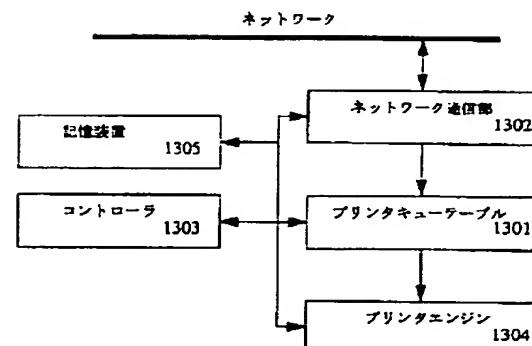
【図11】



【図12】



【図13】



(11)

【図14】

